



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0007936
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 02월 07일
Date of Application FEB 07, 2003

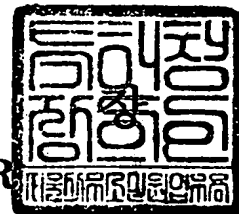
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 04 월 28 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

| | |
|------------|--|
| 【서류명】 | 특허출원서 |
| 【권리구분】 | 특허 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【제출일자】 | 2003.02.07 |
| 【발명의 명칭】 | 선접촉구조를 갖는 인쇄장치 및 전자기기 |
| 【발명의 영문명칭】 | Printing apparatus and electronic device having a line contact structure |
| 【출원인】 | |
| 【명칭】 | 삼성전자 주식회사 |
| 【출원인코드】 | 1-1998-104271-3 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 정홍식 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000543-3 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2003-002208-1 |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 김동선 |
| 【성명의 영문표기】 | KIM,DONG SUN |
| 【주민등록번호】 | 700301-1031317 |
| 【우편번호】 | 730-030 |
| 【주소】 | 경상북도 구미시 공단동 259번지 국화동 316호 |
| 【국적】 | KR |
| 【심사청구】 | 청구 |
| 【취지】 | 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인) |
| 【수수료】 | |
| 【기본출원료】 | 20 면 29,000 원 |
| 【가산출원료】 | 6 면 6,000 원 |
| 【우선권주장료】 | 0 건 0 원 |
| 【심사청구료】 | 14 항 557,000 원 |
| 【합계】 | 592,000 원 |
| 【첨부서류】 | 1. 요약서·명세서(도면)_1통 |

【요약서】**【요약】**

본 발명은 인쇄헤드로 장치본체의 전기적 신호를 전달할 수 있는 접속구조에 관한 것으로서, 특히 접속이 선접촉으로 이루어지는 선접촉구조를 갖는 인쇄장치에 관한 것이다. 상기와 같은 본 발명은, 케이블의 일단에 형성된 전기접속부와; 인쇄헤드의 회로부에 대응하도록 전기접속부에 중공의 돌기로 형성되며, 돌기의 선단에 구멍이 있는 복수의 접점; 전기접속부를 장치본체에 고정하는 고정부; 전기접속부와 고정부의 사이에 개재되며, 복수의 접점에 대응되는 복수의 돌출부를 갖는 탄성부재;를 포함하며, 인쇄헤드가 장치본체에 장착되면, 탄성부재가 전기접속부를 가압하여 복수의 접점의 선단이 인쇄헤드의 회로부에 선접촉으로 접속하는 것을 특징으로 하는 선접촉구조를 갖는 인쇄장치를 제공함으로써 달성된다.

【대표도】

도 9

【색인어】

접촉구조, 구멍, 탄성부재, 접점, 플렉시블케이블

【명세서】**【발명의 명칭】**

선접촉구조를 갖는 인쇄장치 및 전자기기{Printing apparatus and electronic device having a line contact structure}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 의한 인쇄헤드와 장치본체와의 접촉구조를 갖는 인쇄장치를 나타내 보인 사시도,

도 2는 도 1의 인쇄헤드와 플렉시블 케이블 사이의 접촉구조를 설명하기 위한 분해 사시도,

도 3은 도 2의 플렉시블 케이블의 전기접촉부와 탄성부재 돌기부의 구조를 설명하기 위한 부분확대 사시도,

도 4은 도 3의 플렉시블 케이블의 전기접촉부와 탄성부재 돌기부의 접촉구조를 설명하기 위한 부분단면도,

도 5a는 도 4의 접촉구조에서 어긋남이 발생한 상태를 나타내 보인 부분단면도,

도 5b는 도 4의 접촉구조에서 돌출부의 선단이 만곡된 상태를 나타내 보인 부분단면도,

도 6는 본 발명에 의한 플렉시블 케이블의 전기접촉부의 형상을 나타내 보인 부분확대 사시도,

도 7은 도 6의 플렉시블 케이블의 전기접촉부를 나타내 보인 단면도,

도 8은 본 발명에 의한 탄성부재의 돌기부 형상을 나타내 보인 부분확대 사시도,

도 9은 본 발명에 의한 플렉시블 케이블의 전기접촉부와 탄성부재 돌기부의 관계를 나타내 보인 부분확대 사시도,

도 10는 도 9의 플렉시블 케이블의 전기접촉부와 탄성부재 돌기부의 관계를 나타내 보인 단면도이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10; 인쇄헤드 12; 회로부

20; 플렉시블 케이블 21; 전기접속부

23; 회로패턴 30; 탄성부재

31; 중간판 33; 지지부

40; 고정부 100; 접점

102; 원형 구멍 103; 라운드 가공부

110; 돌출부 112; 돌출부 선단

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<20> 본 발명은 인쇄장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 장치본체와 장치본체에 대해 교체 가능한 인쇄헤드를 플렉시블 케이블로 전기적으로 연결하는 인쇄장치에 관한 것이다.

- <21> 일반적으로 인쇄장치는 입력정보에 따라 인쇄헤드를 구동하여 인쇄용지에 문자나 이미지등의 인쇄를 행하는 장치이다. 이때, 인쇄헤드는 일정 범위내에서 왕복 이동할 수 있도록 플렉시블 케이블로 장치본체와 연결되는 것이 통상적이다. 플렉시블 케이블은 조립을 쉽게 할 수 있도록 플렉시블 프린트판에 신호선을 인쇄하여 만든다.
- <22> 또한, 인쇄헤드는 사용자의 유지보수의 편리성에 대한 요구가 높기 때문에, 예컨대 잉크젯 인쇄장치의 경우에 잉크가 소진되었을 때 잉크탱크 만이 아니라 인쇄헤드 자체를 교체할 수 있도록 하여 사용자들이 인쇄헤드의 수명을 고려할 필요가 없이 인쇄장치를 사용할 수 있도록 하는 경우가 일반적이다.
- <23> 이러한 인쇄장치의 일예로서 잉크젯 인쇄장치가 도 1에 도시되어 있고, 도 2에는 도 1의 인쇄장치에 인쇄헤드를 접속시키는 접촉구조를 설명하기 위한 도면이 도시되어 있다.
- <24> 도 1을 참조하면, 잉크젯 인쇄장치(80)는 잉크탱크가 일체로된 인쇄헤드(10)가 캐리지(50)에 장착되고, 캐리지(50)는 안내봉(60)을 따라 좌우로 이동하면서 인쇄용지(미도시)에 인쇄를 한다. 또한, 인쇄용지는 급지유닛(70)에 의해 공급된다.
- <25> 도 2를 참조하면, 플렉시블 케이블(20)과 탄성부재(30)는 인쇄장치(80)의 캐리지(50)에 설치된 고정부(40)에 움직이지 않도록 고정된다. 인쇄헤드(10)를 캐리지(50)에 장착하면, 인쇄헤드(10)의 회로부(12, 도 4 참조)가 플렉시블 케이블(20)의 전기접속부(21)와 접촉하게 된다. 플렉시블 케이블(20)의 전기접속부(21)에는 인쇄헤드(10)의 회로부(12)에 대응하는 회로패턴(23)과 복수의 접점(25)이 형성되어 있다. 도 3은 전기접속부(21)에 형성된 복수의 접점 중의 한개의 접점(25)과 이 접점(25)을 지지하는 탄성부재(30) 중의 한개의 돌출부(32)가 확대되어 도시되어 있다. 전기접속부(21)의 접

점(25)은 속이 빈 돔(dome) 형상으로 성형되며, 탄성부재(30)의 돌출부(32)는 원뿔로 형성된다. 탄성부재(30)의 돌출부(32)는 접점(25)의 중공의 돔 내부에 위치하여 접점(25)이 인쇄헤드(10)의 회로부(12)와 밀착되도록 한다. 따라서, 탄성부재(30)는 고무와 같은 탄성을 갖는 재질로 형성된다. 도 4에는 이와 같은 전기접속부(21)의 접점(25)이 탄성부재(30)의 돌출부(32)에 의해 인쇄헤드(10)의 회로부(12)에 밀착되는 형상이 도시되어 있다. 도 4에 도시된 바와 같이 전기접속부(21)의 접점(25)의 선단은 인쇄헤드(10)의 회로부(12)와 점접촉을 하고, 이 접점(25)의 선단은 탄성부재(30)의 돌출부(32)에 의해 인쇄헤드(10)의 회로부(12)를 가압하고 있다. 그러면, 인쇄헤드(10)의 회로부(12)와 접점(25)의 선단의 점접촉에 의해 인쇄장치의 전기적인 신호가 인쇄헤드(10)로 전달되어 인쇄헤드(10)가 잉크를 분사하여 소정의 인쇄를 수행하게 된다.

<26> 그러나, 상기와 같은 접촉구조는 플렉시블 케이블(20)의 전기접속부(21)의 접점(25)이 인쇄헤드(10)와 점접촉을 이루고 있기 때문에 탄성부재(30)의 돌출부(32)가 접점(25)의 중앙부를 정확하게 가압하지 않는 경우는 접촉이 불안하거나 접촉이 되지 않아 장치본체(80)로부터의 신호가 인쇄헤드(10)로 전달되지 않는 경우가 발생할 수 있다.

<27> 또한, 플렉시블 케이블(20)의 전기접속부(21)를 탄성부재(30)에 조립할 때, 전기접속부(21)의 접점(25)이 탄성부재(30)의 돌출부(32)를 가리기 때문에,

돌출부(32)가 접점(25)을 정확하게 지지하고 있는지를 확인할 수 없다는 문제가 있다. 즉, 전기접속부(21)의 조립불량이나 치수불량 등으로 돌출부(32)가 도 5a와 같이 접점(25)의 중앙부와 이격되거나 및 도 5b에 도시된 바와 같이 돌출부(32)의 선단이 만곡된 상태로 조립된 경우를 확인할 수 없다는 문제점이 있다. 돌출부(32)가 접점(25)의 중앙부를 정확하게 가압하지 않으면, 접점(25)이 인쇄헤드(10)를 가압하는 접촉압력이 저하되어 접점(25)의 접촉특성이 저하된다. 접점(25)의 접촉특성이 저하되면 인쇄품질이 저하된다.

<28> 따라서, 인쇄헤드의 회로부와 전기접속부의 접점이 선접촉을 하는 접촉구조를 갖고, 조립시 탄성부재의 돌출부와 접점의 조립상태를 확인할 수 있고, 돌출부의 선단이 접점에 고정될 수 있는 인쇄장치에 대한 발명이 요구되어 왔다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<29> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로서, 인쇄헤드의 회로부와 플렉시블 케이블의 접점이 선접촉을 하는 선접촉구조를 갖는 인쇄장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

<30> 또한, 본 발명의 다른 목적은 조립시 플렉시블 케이블의 접점과 탄성부재의 돌출부의 상태를 확인할 수 있으며, 돌출부를 일정한 위치에 고정시킬 수 있는 선접촉구조를 갖는 인쇄장치를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<31> 상기와 같은 본 발명의 목적은, 장치본체와, 상기 장치본체에 대해 교체 가능한 인쇄헤드와, 장치본체와 인쇄헤드를 전기적으로 접속하는 케이블로 연결하여

장치본체로부터의 신호를 인쇄헤드로 전달하는 인쇄장치에 있어서, 케이블의 일단에 형성된 전기접속부와; 인쇄헤드의 회로부에 대응하도록 전기접속부에 중공의 돌기로 형성되며, 돌기의 선단에 구멍이 있는 복수의 접점; 전기접속부를 장치본체에 고정하는 고정부; 전기접속부와 고정부의 사이에 개재되며, 복수의 접점에 대응되는 복수의 돌출부를 갖는 탄성부재;를 포함하며, 인쇄헤드가 장치본체에 장착되면, 탄성부재가 전기접속부를 가압하여 복수의 접점의 선단이 인쇄헤드의 회로부에 선접촉으로 접속하는 것을 특징으로 하는 선접촉구조를 갖는 인쇄장치를 제공함으로써 달성된다.

<32> 여기서, 복수의 접점의 선단 구멍은 라운드(round)가공된 것을 특징으로 한다. 또한, 복수의 접점은 돔(dome)형의 중공 돌기인 것이 바람직하다.

<33> 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 측면에 의한 선접촉구조를 갖는 인쇄장치는, 장치본체와, 장치본체에 대해 교체 가능한 인쇄헤드와, 장치본체와 인쇄헤드를 전기적으로 접속하는 케이블로 연결하여 장치본체로부터의 신호를 인쇄헤드로 전달하는 인쇄장치에 있어서, 케이블의 일단에 형성된 전기접속부; 인쇄헤드의 회로부에 대응하도록 전기접속부에 중공의 돌기로 형성되며, 돌기의 선단에 구멍이 있는 복수의 접점; 전기접속부를 장치본체에 고정하는 고정부; 전기접속부와 고정부의 사이에 개재되며, 복수의 접점의 구멍에 각각 삽입되는 복수의 돌출부를 갖는 탄성부재;를 포함하며, 인쇄헤드가 장치본체에 장착되면, 탄성부재가 전기접속부를 가압하여 복수의 접점의 선단이 인쇄헤드의 회로부에 선접촉으로 접속하는 것을 특징으로 한다.

<34> 여기서, 복수의 접점의 선단 구멍은 라운드(round)가공된 것을 특징으로 하며, 또한, 복수의 접점은 돔형의 중공 돌기로 형성된 것이 바람직하다.

- <35> 또한, 탄성부재의 돌출부는 원뿔대로 형성되며, 원뿔대의 선단이 돔의 구멍에 삽입되었을 때 원뿔대의 선단과 인쇄헤드 회로부 사이에는 간격이 있는 것이 바람직하다.
- <36> 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 또 다른 측면에 따른 선접촉구조를 갖는 전자기기는, 기기본체와, 기기본체에 대해 교체가능한 교체부재와, 기기본체와 교체부재를 전기적으로 접속하는 케이블로 연결하여 기기본체로부터의 신호를 교체부재로 전달하는 전자기기에 있어서, 케이블의 일단에 형성된 전기접속부; 교체부재의 회로부에 대응하도록 전기접속부에 중공의 돌기로 형성되며, 돌기의 선단에 구멍이 있는 복수의 접점; 전기접속부를 기기본체에 고정하는 고정부; 전기접속부와 고정부의 사이에 개재되며, 복수의 접점에 대응되는 복수의 돌출부를 갖는 탄성부재;를 포함하며, 교체부재가 기기본체에 장착되면, 탄성부재가 전기접속부를 가압하여 복수의 접점의 선단이 교체부재의 회로부에 선접촉으로 접속하는 것을 특징으로 한다.
- <37> 여기서, 복수의 접점의 선단 구멍은 라운드(round)가공된 것을 특징으로 하며, 또한, 복수의 접점은 돔형의 중공 돌기로 형성되는 것이 바람직하다.
- <38> 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 또 다른 측면에 의한 선접촉구조를 갖는 전자기기는, 기기본체와, 기기본체에 대해 교체가능한 교체부재와, 기기본체와 교체부재를 전기적으로 접속하는 케이블로 연결하여 기기본체로부터의 신호를 교체부재로 전달하는 전자기기에 있어서, 케이블의 일단에 형성된 전기접속부; 교체부재의 회로부에 대응하도록 전기접속부에 중공의 돌기로 형성되며, 돌기의 선단에 구멍이 있는 복수의 접점; 전기접속부를 기기본체에 고정하는 고정부; 전기접속부와 고정부의 사이에 개재되며, 복수의 접점의 구멍에 삽입되는 복수의 돌출부를 갖는 탄성부재;를

포함하며, 교체부재가 기기본체에 장착되면, 탄성부재가 전기접속부를 가압하여 복수의 접점의 선단이 교체부재의 회로부에 선접촉으로 접속하는 것을 특징으로 한다.

<39> 여기서, 복수의 접점은 돔형의 중공 돌기로 성형되고, 중공 돌기의 선단 구멍은 라운드(round)가공된 것을 특징으로 한다.

<40> 또한, 탄성부재의 돌출부는 원뿔대로 형성되며, 원뿔대의 선단이 돔의 구멍에 삽입되었을 때 원뿔대의 선단과 교체부재 회로부 사이에는 간격이 있는 것이 바람직하다.

<41> 이하, 본 발명에 의한 선접촉구조를 갖는 인쇄장치 및 전자기기의 바람직한 실시예에 대하여 보다 상세하게 설명한다. 여기서는 인쇄장치, 그 중에서도 잉크를 분사하여 인쇄용지에 인쇄를 하는 잉크젯 인쇄장치(이하, 간단하게 인쇄장치라 한다)를 예로 들어 첨부된 도면 6 내지 10을 참조하여 설명한다. 다만, 종래 기술에 의한 인쇄장치와 동일하거나 유사한 부분은 동일한 부호를 부여하여 설명한다.

<42> 본 발명에 의한 인쇄장치의 선접촉구조는 인쇄헤드(10)의 회로부(12), 플렉시블 케이블(20)의 전기접속부(21), 탄성부재(30), 및 고정부(40)를 포함한다(도 2 참조).

<43> 인쇄헤드(10)의 회로부(12)는 잉크를 저장하며 장치본체(80, 도 1 참조)의 신호에 따라 잉크를 분사하는 인쇄헤드(10)를 플렉시블 케이블(20)과 연결하는 회로패턴이 형성되어 있다.

<44> 플렉시블 케이블(20)은 장치본체(80)의 신호를 인쇄헤드(10)로 전달하는 것으로서 캐리지(50, 도 1 참조)의 이동성에 대응하기 위하여 유연성을 구비하며, 일단에는 전기접속부(21)가 형성되어 있다.

<45> 플렉시블 케이블(20)의 전기접속부(21)는 인쇄헤드(10)를 장착하고 이동하는 캐리지(50)에 설치되며, 플렉시블 케이블(20)을 통해 장치본체(80)로부터 전송된 신호를 인쇄헤드(10)로 전달하는 회로패턴(23)과 복수의 접점(100)이 형성되어 있다. 복수의 접점(100)은 전기접속부(21)의 회로패턴(23)으로부터 돌설되는 돌기로 형성되며, 돌기부 내측은 중공으로 형성된다. 또한, 접점(100)의 선단에는 구멍(102)이 형성되어 있다. 선단 구멍(102)의 둘레는 라운드(round) 가공(103)되어 접점(100)이 인쇄헤드(10)의 회로부(12)에 접촉하는 경우에 구멍의 둘레를 이루는 라운드 가공부(103)가 회로부(12)와 선접촉을 하게 된다.

<46> 도 6에 플렉시블 케이블의 전기접속부의 복수의 접점의 바람직한 실시예로서 복수의 접점 중 한개의 접점과 회로패턴의 일부가 확대 도시되어 있다. 도 6을 참조하면, 접점(100)은 회로패턴(23)으로부터 돔(dome)형상으로 돌설되도록 성형되며, 돔의 내부는 중공으로 되어 있다. 또한, 돔의 선단에는 원형 구멍(102)이 뚫여 있다. 이때, 접점(100)과 회로부(12, 도 10 참조)의 접촉을 확실하게 하기 위하여 돔 선단의 원형 구멍(102) 둘레는 도 7에 도시된 바와 같이 라운드 가공(103)하는 것이 바람직하다. 따라서, 접점(100)이 인쇄헤드(10)의 회로부(12)에 접촉할때, 접점(100)과 회로부(12)의 접촉부분은 원을 이루게 된다. 즉, 접점(100)과 인쇄헤드의 회로부(12)는 선접촉을 하게 된다.

<47> 탄성부재(30)는 플렉시블 케이블(20)의 전기접속부(21)가 인쇄헤드(10)의 회로부(12)에 밀착되도록 일정한 압력으로 전기접속부(21)를 가압하는 것이다. 따라서, 탄성부재(30)는 고무와 같이 일정한 탄성을 갖는 재료로 전기접속부(21)의 각각의 접점(100)을 탄성지지할 수 있는 형상으로 성형된다. 탄성부재의 일예가 도 8에 도시되어 있다. 도 8을 참조하면, 탄성부재(30)는 인쇄헤드(10)의 회로부(12)에 대응하는 크기의 중간판

(31)과 중간판(31)의 상부에 전기접속부(21)의 복수의 접점(100)에 대응하도록 형성된 복수의 돌출부(110)로 구성된다. 또한, 탄성부재(30)의 각 돌출부(110)의 하부에는 돌출부(110)를 지지하는 지지부(33)가 형성되어 있다. 돌출부(110)는 원뿔대의 형상으로 성형되며, 원뿔대의 선단(112)은 접점(100)의 원형 구멍(102)에 삽입될 수 있다. 또한, 원뿔대의 선단(112)이 구멍(102)에 삽입된 경우, 원뿔대(110)가 접점(100)과 회로부(12)의 접촉을 방해하지 않도록 구멍(102)으로부터 돌출된 원뿔대 선단(112)의 높이가 구멍(102)의 라운드부(103) 높이보다 낮아야 한다. 즉, 원뿔대 선단(112)과 인쇄헤드(10)의 회로부(12) 사이에는 간격이 존재하여야 한다. 전기접속부(21)의 접점(100)과 탄성부재(30)의 돌출부(110)가 조립된 상태가 도 9 및 도 10에 도시되어 있다. 이때, 복수의 돌출부(110)는 도 8에 도시된 외에 전기접속부(21)의 접점(100) 선단을 회로부(12)로 가압할 수 있는 형태이면 어떤 형상의 돌출부라도 적용할 수 있음은 당연하다.

<48> 고정부(40)는 캐리지(50)의 안쪽에 인쇄헤드(10)와 맞닿는 곳에 설치되며, 플렉시블 케이블(20)의 전기접속부(21)와 탄성부재(30)를 일정한 위치에 고정한다. 따라서, 캐리지(50)에 인쇄헤드(10)를 장착하면, 인쇄헤드(10)의 회로부(12)가 전기접속부(21)의 접점(100)과 접촉하게 된다. 이때, 인쇄헤드(10)는 고정부재(미도시)에 의해 캐리지에 견고하게 고정되어 있다.

<49> 이외의 잉크젯 인쇄장치(80)를 구성하는 급지유닛(70), 캐리지 이송유닛(75), 배지유닛(77) 등은 종래기술에 의한 인쇄장치와 동일하므로 구체적인 설명은 생략한다.

<50> 이하, 상기와 같은 구조를 갖는 본 발명에 의한 선접촉구조를 갖는 인쇄장치의 동작에 대해 첨부된 도 9 및 도 10을 참조하여 상세하게 설명한다.

<51> 먼저, 캐리지(50)에 플렉시블 케이블(20)을 설치하는 과정을 설명한다. 캐리지(50)의 고정부(40)에 탄성부재(30)를 설치하고, 탄성부재(30)의 위에 플렉시블 케이블(20)의 전기접속부(21)를 설치한다. 이때, 도 9에 도시된 바와 같이 전기접속부(21)의 복수의 접점(100) 선단에 형성된 원형 구멍(102)을 통해 탄성부재(30)의 돌출부(110)가 돌설되도록 설치한다. 만일 접점(100)의 구멍(102)을 통해 탄성부재(30)의 돌출부(110)가 나오지 않는 곳은 접점(100) 또는 돌출부(110)의 제조 불량이거나, 조립시 돌출부(110)의 선단이 도 5b와 같이 접점(100)의 내측에서 만곡되어 구멍으로 나오지 않는 등의 문제가 있는 것이다. 따라서, 복수의 접점(100)의 모든 구멍으로 탄성부재(30)의 돌출부(110)가 돌설되면 탄성부재(30)와 플렉시블 케이블(20)의 전기접속부(21)가 정상적으로 조립된 것이다.

<52> 상술한 바와 같이 플렉시블 케이블(20)의 전기접속부(21)가 설치된 캐리지(50)에 인쇄헤드(10)를 장착한다. 그러면, 인쇄헤드(10)의 회로부(12)가 캐리지(50)의 고정부(40)에 설치된 전기접속부(21)의 접점(100)과 접촉하게 된다. 이때의 상태가 도 10에 도시되어 있다. 도 10을 참조하면, 회로부(12)에 접점(100)의 선단 - 원형 구멍(102) 둘레의 라운드 가공부(103)가 접촉하게 된다. 따라서, 회로부(12)와 접점(100)은 점접촉이 아닌 선접촉을 하게 되어 접촉특성이 향상된다. 또한, 접점(100)의 구멍(102)으로는 탄성부재(30)의 돌출부 선단(112)이 삽입되어 있기 때문에 접점(100)은 항상 일정한 압력으로 회로부(12)를 가압하면서 접촉하게 된다. 따라서, 탄성부재(30)의 돌출부(110)가 접점(100)을 잘못 지지함으로써 회로부(12)와 접점(100) 간의 접촉력의 불안정에 의해 접촉특성이 저하되는 문제는 발생하지 않게 된다.

<53> 이와 같이 인쇄헤드가 캐리지에 장착되면, 장치본체로부터 인쇄헤드로 전달되는 신호가 안정적으로 전송되기 때문에 인쇄장치에 의한 인쇄가 정상적으로 수행된다. 이후, 인쇄헤드의 잉크가 소진되어 인쇄헤드를 분리하고 다시 새로운 인쇄헤드를 장착하더라도 상기와 같이 인쇄헤드의 회로부와 플렉시블 케이블의 접점이 안정적으로 접속되기 때문에 인쇄장치는 정상적인 인쇄를 수행할 수 있게 된다.

<54> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 선접촉구조를 갖는 인쇄장치에 의하면, 전기접속부의 접점이 인쇄헤드의 회로부와 선접촉을 하기 때문에 접촉특성이 향상된다. 또한, 조립시 탄성부재의 돌출부가 복수의 접점에 정확하게 조립되었는지를 확인할 수 있기 때문에 항상 복수의 접점이 인쇄헤드의 회로부를 일정한 압력으로 가압하게 되어 접촉특성이 저하되는 문제가 발생하지 않는다. 따라서, 인쇄헤드와 전기접속부의 접촉불량으로 인한 인쇄불량이 발생하지 않게 된다.

<55> 이상에서는 잉크를 분사하여 인쇄를 행하는 잉크젯 인쇄장치를 예로 들어 설명하였으나 본 발명에 의한 선접촉구조를 갖는 인쇄장치는 인쇄헤드를 분리하는 형식의 모든 인쇄장치에 적용될 수 있다. 또한, 본 발명에 의한 선접촉구조는 인쇄헤드를 분리하는 인쇄장치외에도 유지보수를 위해 기기본체에 대해 교체할 수 있는 부품인 교체부재와, 상기 교체부재에 전기적 신호를 전달하여 특정 기능을 수행하는 구조를 갖는 모든 전자 기기에도 확대 적용할 수 있다.

【발명의 효과】

<56> 상기에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 선접촉구조를 갖는 인쇄장치에 의하면, 인쇄헤드의 회로부와 플렉시블 케이블의 접점이 선접촉을 하기 때문에 접촉특성이 향상된다.

<57> 또한, 본 발명에 의한 선접촉구조를 갖는 인쇄장치에 의하면, 조립시 플렉시블 케이블의 접점과 탄성부재의 돌출부의 상태를 확인할 수 있으며, 돌출부를 일정한 위치에 고정시킬 수 있게 된다. 따라서, 탄성부재가 접점을 항상 일정한 압력으로 가압하기 때문에 접촉특성이 일정하게 유지된다.

<58> 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

장치본체와, 상기 장치본체에 대해 교체 가능한 인쇄헤드와, 상기 장치본체와 인쇄헤드를 전기적으로 접속하는 케이블로 연결하여 상기 장치본체로부터의 신호를 상기 인쇄헤드로 전달하는 인쇄장치에 있어서,

상기 케이블의 일단에 형성된 전기접속부;

상기 인쇄헤드의 회로부에 대응하도록 상기 전기접속부에 중공의 돌기로 형성되며, 상기 돌기의 선단에 구멍이 있는 복수의 접점;

상기 전기접속부를 상기 장치본체에 고정하는 고정부;

상기 전기접속부와 상기 고정부의 사이에 개재되며, 상기 복수의 접점에 대응되는 복수의 돌출부를 갖는 탄성부재;를 포함하며,

상기 인쇄헤드가 상기 장치본체에 장착되면, 상기 탄성부재가 상기 전기접속부를 가압하여 상기 복수의 접점의 선단이 상기 인쇄헤드의 회로부에 선접촉으로 접속하는 것을 특징으로 하는 선접촉구조를 갖는 인쇄장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 복수의 접점의 선단 구멍은 라운드(round)가공된 것을 특징으로 하는 선접촉구조를 갖는 인쇄장치.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 복수의 접점은 돔형의 중공 돌기인 것을 특징으로 하는 선접촉구조를 갖는 인쇄장치.

【청구항 4】

장치본체와, 상기 장치본체에 대해 교체 가능한 인쇄헤드와, 상기 장치본체와 인쇄헤드를 전기적으로 접속하는 케이블로 연결하여 상기 장치본체로부터의 신호를 상기 인쇄헤드로 전달하는 인쇄장치에 있어서,

상기 케이블의 일단에 형성된 전기접속부;

상기 인쇄헤드의 회로부에 대응하도록 상기 전기접속부에 중공의 돌기로 형성되며, 상기 돌기의 선단에 구멍이 있는 복수의 접점;

상기 전기접속부를 상기 장치본체에 고정하는 고정부;

상기 전기접속부와 상기 고정부의 사이에 개재되며, 상기 복수의 접점의 구멍에 각각 삽입되는 복수의 돌출부를 갖는 탄성부재;를 포함하며,

상기 인쇄헤드가 상기 장치본체에 장착되면, 상기 탄성부재가 상기 전기접속부를 가압하여 상기 복수의 접점의 선단이 상기 인쇄헤드의 회로부에 선접촉으로 접속하는 것을 특징으로 하는 선접촉구조를 갖는 인쇄장치.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서, 상기 복수의 접점의 선단 구멍은 라운드(round)가공된 것을 특징으로 하는 선접촉구조를 갖는 인쇄장치.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서, 상기 복수의 접점은 돔형의 중공 돌기인 것을 특징으로 하는 선접촉구조를 갖는 인쇄장치.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서, 상기 탄성부재의 돌출부는 원뿔대로 형성되며, 상기 원뿔대의 선단이 상기 돔의 구멍에 삽입되었을 때 상기 원뿔대의 선단과 상기 인쇄헤드 회로부 사이에는 간격이 있는 것을 특징으로 하는 선접촉구조를 갖는 인쇄장치.

【청구항 8】

기기본체와, 상기 기기본체에 대해 교체 가능한 교체부재와, 상기 기기본체와 교체부재를 전기적으로 접속하는 케이블로 연결하여 상기 기기본체로부터의 신호를 상기 교체부재로 전달하는 전자기기에 있어서,

상기 케이블의 일단에 형성된 전기접속부;

상기 교체부재의 회로부에 대응하도록 상기 전기접속부에 중공의 돌기로 형성되며, 상기 돌기의 선단에 구멍이 있는 복수의 접점;

상기 전기접속부를 상기 기기본체에 고정하는 고정부;

상기 전기접속부와 상기 고정부의 사이에 개재되며, 상기 복수의 접점에 대응되는 복수의 돌출부를 갖는 탄성부재;를 포함하며,

상기 교체부재가 상기 기기본체에 장착되면, 상기 탄성부재가 상기 전기접속부를 가압하여 상기 복수의 접점의 선단이 상기 교체부재의 회로부에 선접촉으로 접속하는 것을 특징으로 하는 선접촉구조를 갖는 전자기기.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서, 상기 복수의 접점의 선단 구멍은 라운드(round)가공된 것을 특징으로 하는 선접촉구조를 갖는 전자기기.

【청구항 10】

제 2 항에 있어서, 상기 복수의 접점은 돔형의 중공 돌기인 것을 특징으로 하는 선접촉구조를 갖는 전자기기.

【청구항 11】

기기본체와, 상기 기기본체에 대해 교체 가능한 교체부재와, 상기 기기본체와 교체부재를 전기적으로 접속하는 케이블로 연결하여 상기 기기본체로부터의 신호를 상기 교체부재로 전달하는 전자기기에 있어서,

상기 케이블의 일단에 형성된 전기접속부;

상기 교체부재의 회로부에 대응하도록 상기 전기접속부에 중공의 돌기로 형성되며, 상기 돌기의 선단에 구멍이 있는 복수의 접점;

상기 전기접속부를 상기 기기본체에 고정하는 고정부;

상기 전기접속부와 상기 고정부의 사이에 개재되며, 상기 복수의 접점의 구멍에 삽입되는 복수의 돌출부를 갖는 탄성부재;를 포함하며,

상기 교체부재가 상기 기기본체에 장착되면, 상기 탄성부재가 상기 전기접속부를 가압하여 상기 복수의 접점의 선단이 상기 교체부재의 회로부에 선접촉으로 접속하는 것을 특징으로 하는 선접촉구조를 갖는 전자기기.

【청구항 12】

제 11 항에 있어서, 상기 복수의 접점의 선단 구멍은 라운드(round)가공된 것을 특징으로 하는 선접촉구조를 갖는 전자기기.

【청구항 13】

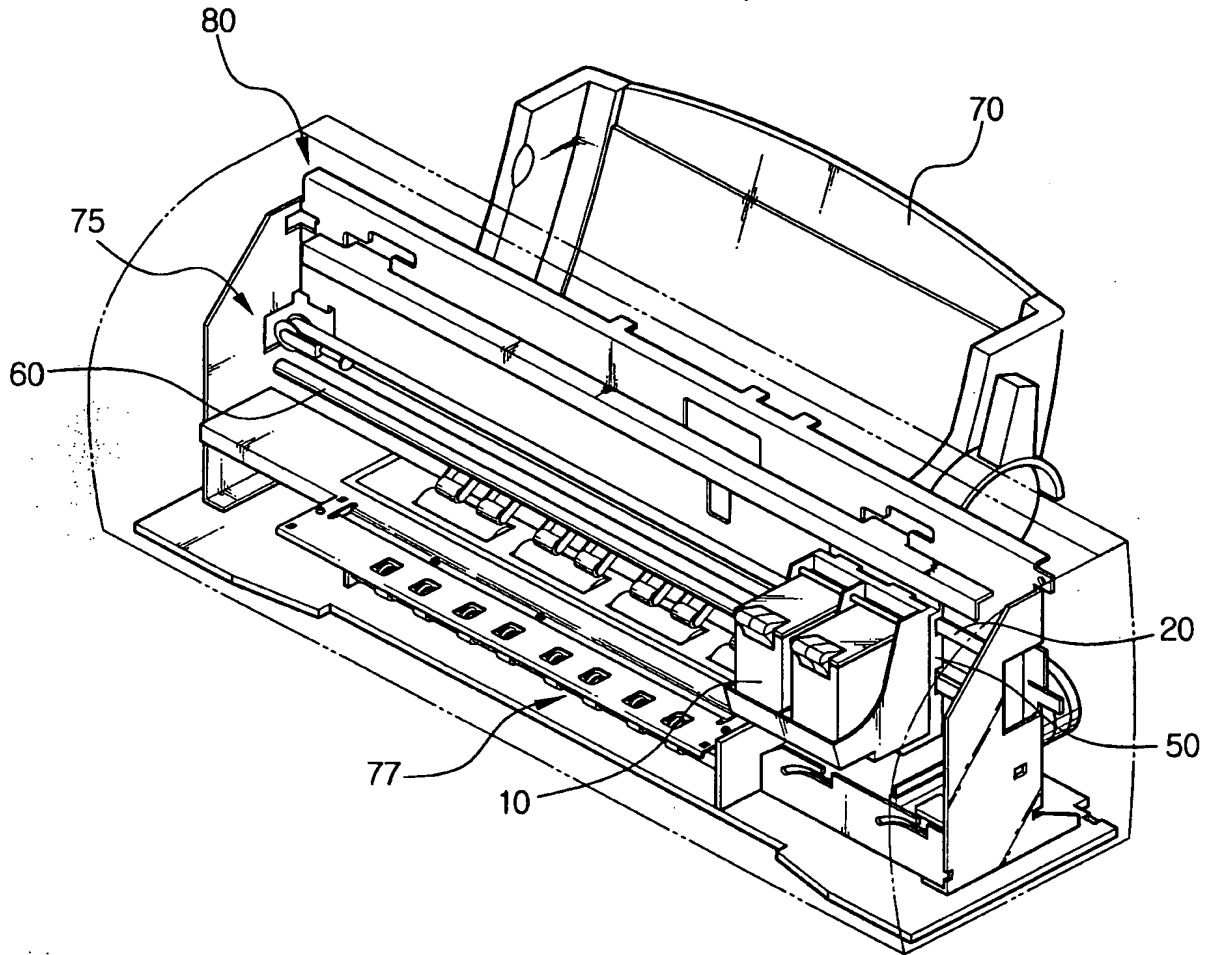
제 12 항에 있어서, 상기 복수의 접점은 돔형의 중공 돌기인 것을 특징으로 하는 선접촉구조를 갖는 전자기기.

【청구항 14】

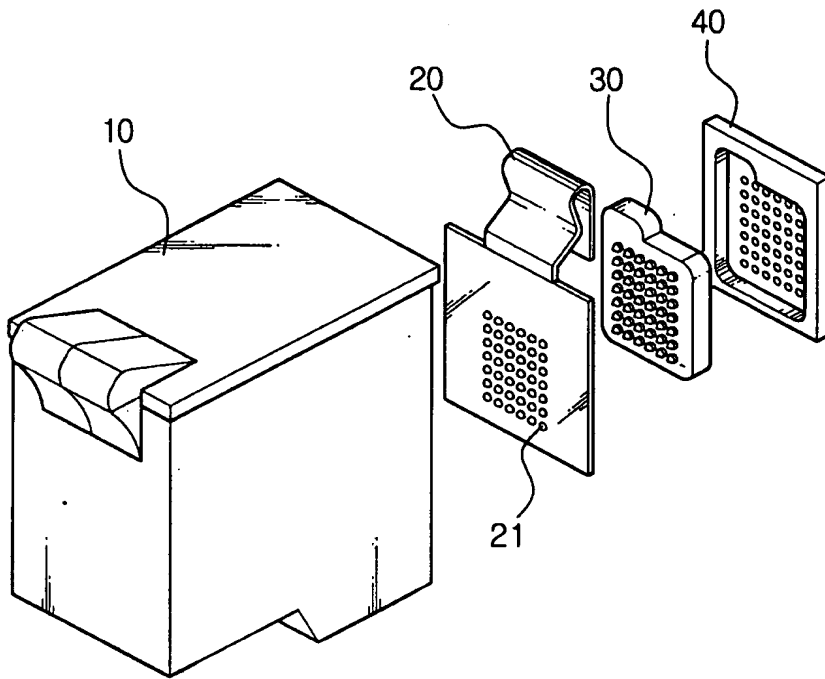
제 13 항에 있어서, 상기 탄성부재의 돌출부는 원뿔대로 형성되며, 상기 원뿔대의 선단이 상기 돔의 구멍에 삽입되었을 때 상기 원뿔대의 선단과 상기 교체부재 회로부 사이에는 간격이 있는 것을 특징으로 하는 선접촉구조를 갖는 전자기기.

【도면】

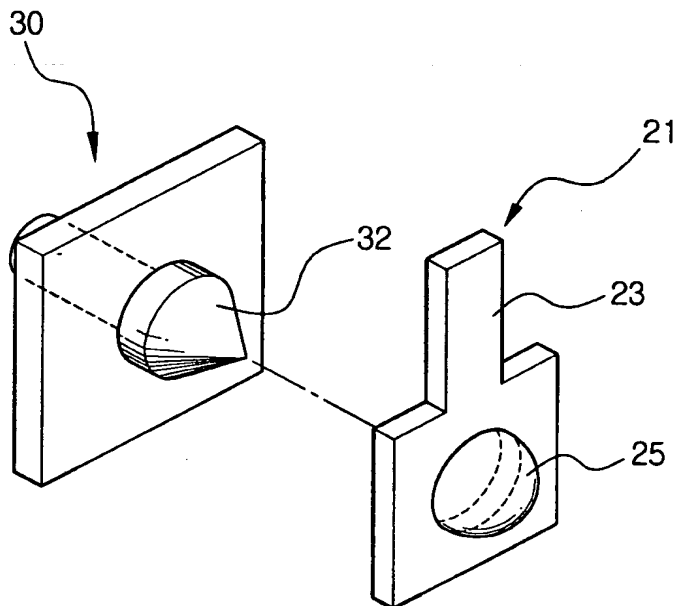
【도 1】



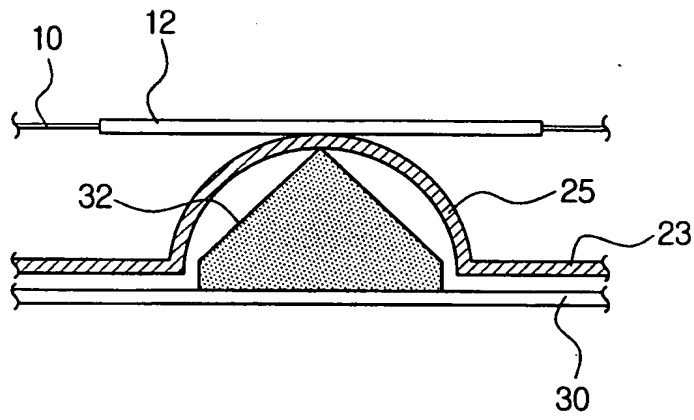
【도 2】



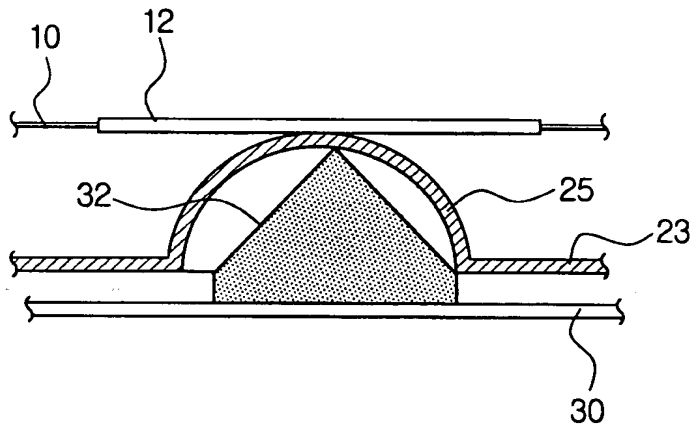
【도 3】



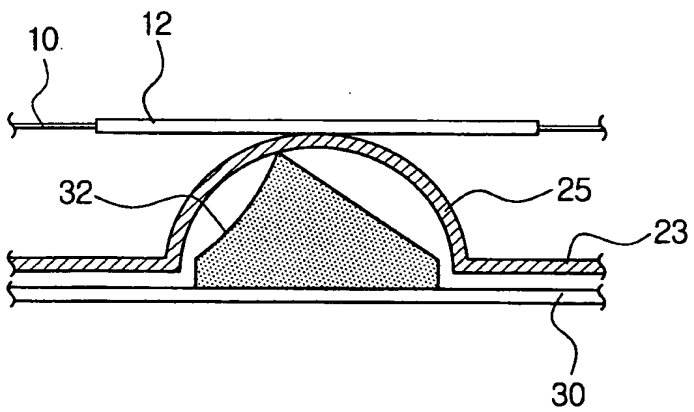
【도 4】



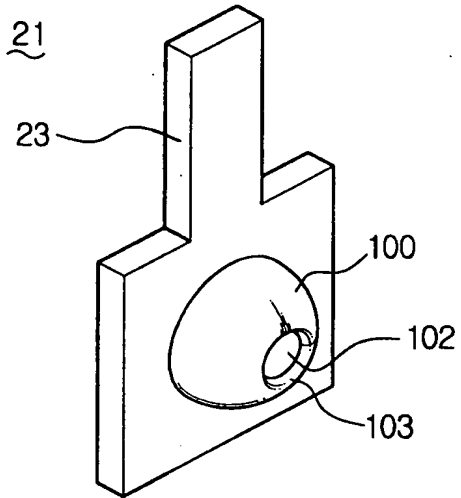
【도 5a】



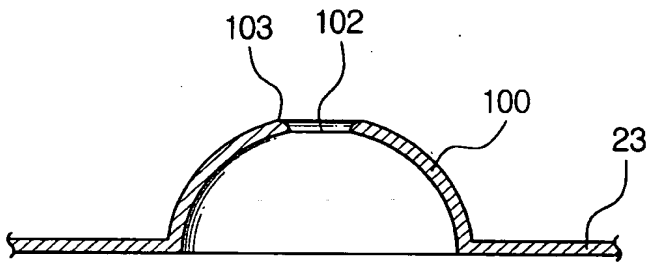
【도 5b】



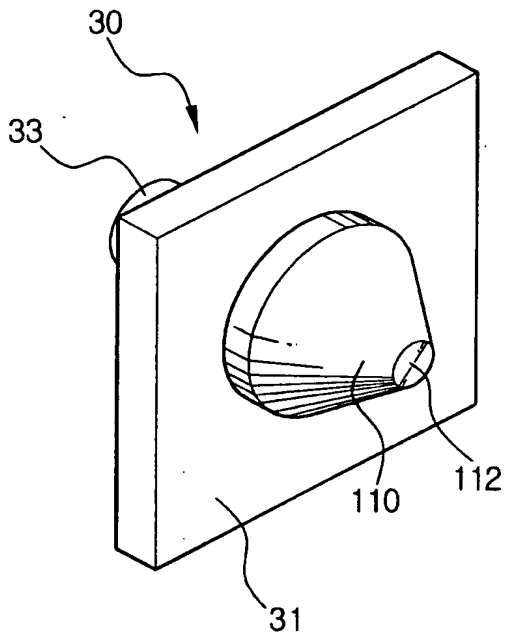
【도 6】



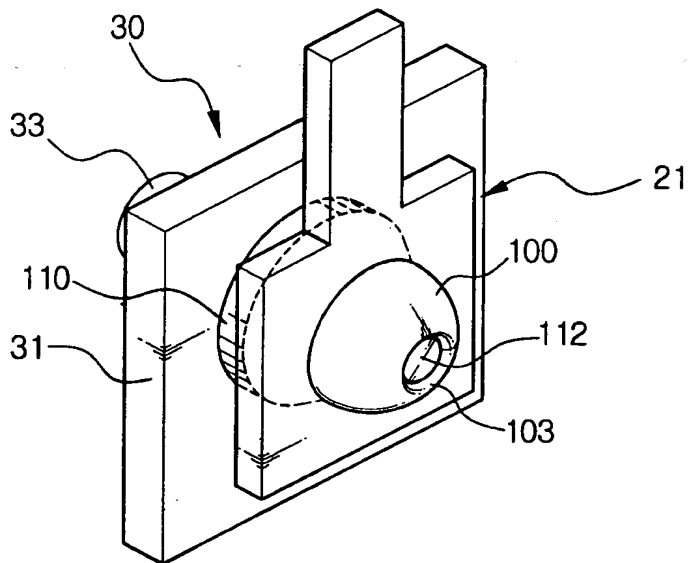
【도 7】



【도 8】



【도 9】



【도 10】

